

## RESUMEN DE 13 INDICADORES RELACIONADOS CON LA INGENIERÍA-DICIEMBRE 2015

### INTRODUCCION

Como resultado de una exploración de indicadores de desarrollo de Venezuela relacionados con la ingeniería, del Académico Manuel Torres Parra y la Economista María Rojas H. de Beltrán, la Academia Nacional de Ingeniería y el Hábitat (ANIH) presentó en forma digital 91 indicadores (Boletín 21 noviembre 2010) agrupados en indicadores sociales, económicos, de ciencia y tecnología, de infraestructura, ambientales y de desastres.

La recomendación de la ANIH fue de mantener actualizados con prioridad 36 indicadores. Muchos de éstos pueden ser actualizables anualmente, algunos derivados de estudios específicos y los de naturaleza internacional, son aportados por cada nación anualmente o cada cierto número de años.

En esta ocasión, seleccionamos 13 indicadores de los prioritarios y presentamos a continuación su versión resumida, extraída del amplio informe de marzo de 2016 por la ANIH ([www.acading.org.ve](http://www.acading.org.ve)).

### I. INDICADORES SOCIALES

#### *1.1. Índice de desarrollo humano (IDH)*

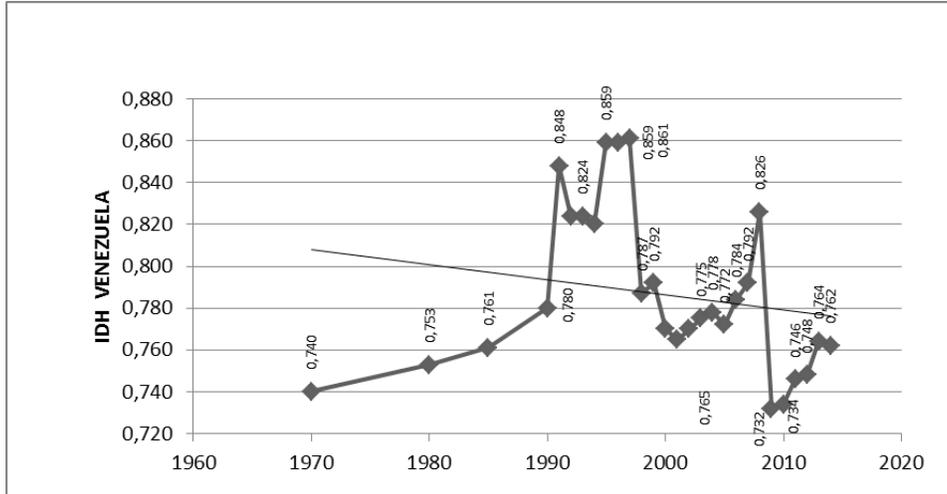
Es una medición por país, elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: salud (incluyendo en los países en desarrollo la variable de porcentaje de la población sin acceso sostenible de agua mejorada), educación y el PIB per cápita en término de paridad del poder adquisitivo (PPA) en dólares.

Los rangos del IDH para la clasificación de los países en escala: Alta (0,800 a 1; en 4 subgrupos), Media (0,500 a 0,799; en 6 subgrupos) y Baja (< 0,350 a 0,499; en 4 subgrupos).

El IDH 2014 de Venezuela fue de 0,762 y se ubicó en el rango de IDH MEDIANO ALTO ocupando el puesto 71 de los 188 países evaluados. Sin su-

perar el IDH 1997 de 0,861. La tendencia fue creciente hasta 1998, sin embargo la tendencia es decreciente para el período 1970-2014

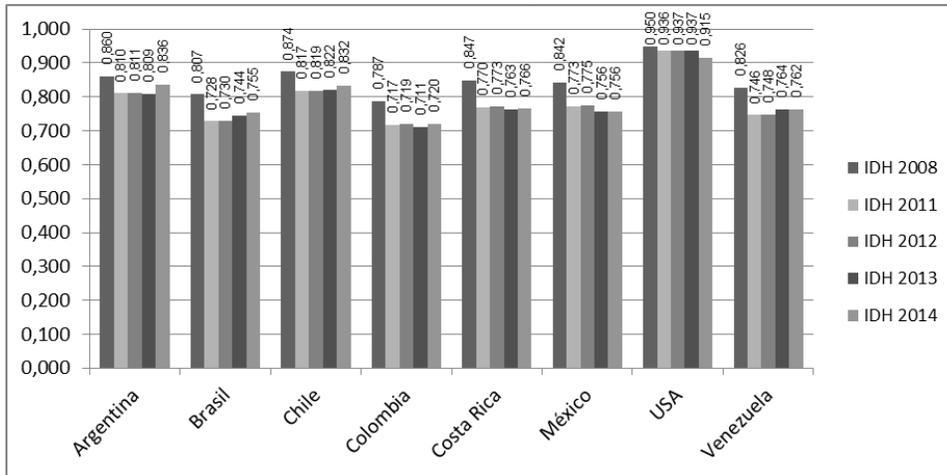
IDH Venezuela 1970-2014



Fuente: PNUD 2015.

A continuación se presenta los IDH de algunos países de la región como información de comparación en años 2008, 2011, 2012, 2013 y 2014:

Referenciales IDH



Fuente: PNUD 2015.

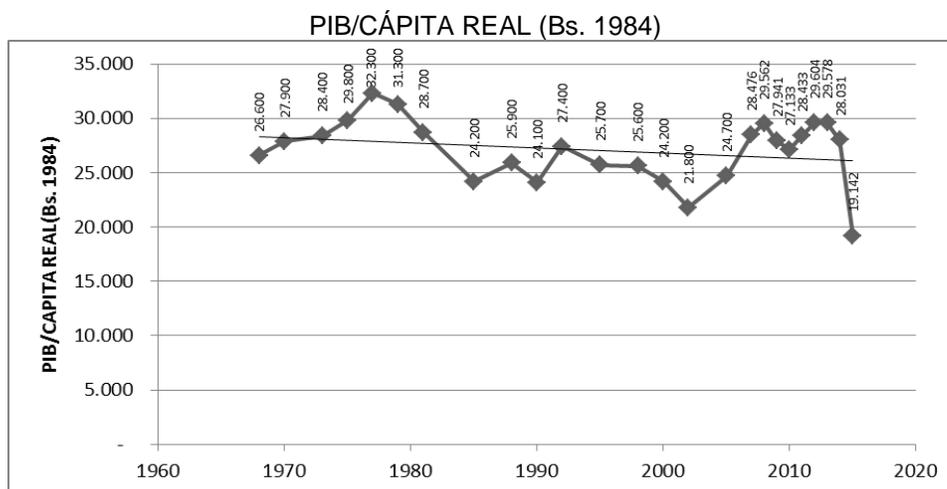
En relación a los niveles de violencia, Venezuela ocupó el 2do.lugar en América Latina y el Caribe con un promedio 53,7 homicidios por 100.000 habitantes para el período 2008-2012 (PNUD, 2015). En el ranking 2015 de las 50 ciudades más violentas del mundo 41 ciudades están en América Latina y 8 en Venezuela con un promedio de 74,65 homicidios por 100.000 habitantes, encabezado por Caracas a nivel nacional y mundial (*Ranking 2015 de las 50 ciudades más violentas del mundo*, [www.seguridadjusticia.org.mx](http://www.seguridadjusticia.org.mx), 23.01.2016)

Por otra parte, Venezuela es el país menos transparente (más corrupto) en América ocupando el puesto 158 de los 167 países evaluados en el Índice de percepción de corrupción año 2015, con 17 puntos sobre 100. ([#cpi 2015](http://www.transparency.org/cpi)).

## II. INDICADORES ECONOMICOS

### II.1. PIB per cápita real a precios constantes (en bolívares de 1984)

A pesar de los extraordinarios ingresos petroleros recientes hasta 2014, el Producto Interno Bruto (PIB) Real per cápita a precios constantes 1984 fue en el 2012 y 2013 de Bs. 29.600, y en el 2014 de Bs- 28.000, inferior a los alcanzados en los años 1978-1979 (superior a Bs. 31.000). La tendencia es decreciente. Al 3º trimestre de 2015 el PIB Real per cápita a precios constantes de 1984 alcanzó los Bs.19.142.



Fuente: Informes anuales del BCV (1968-1999), elaboración propia (2000-2015).

Cabe destacar, que el PIB per cápita en dólares referido por el Banco Mundial (BM) de 1998 fue de 3.901 \$/cápita (calculado a cambio libre) y de 12.729 \$/cápita (calculado a un cambio controlado de 4,3Bs/\$) en 2012. Por lo tanto, el PIB per cápita del año 2013 y 2014 de Venezuela calculado a un cambio ajustado al mercado sería significativamente inferior. El PIB per cápita de Venezuela en dólares (precios actuales) no se especifica en las estadísticas del BM para los años 2013 y 2014.

Los países de la región con mayor PIB per cápita en dólares (a precios actuales) en el 2014 son: Uruguay (16806) y Chile (14.528); otras referencias de interés: Argentina (12.509), Brasil (11.384), México (10.326), Colombia (7.904).

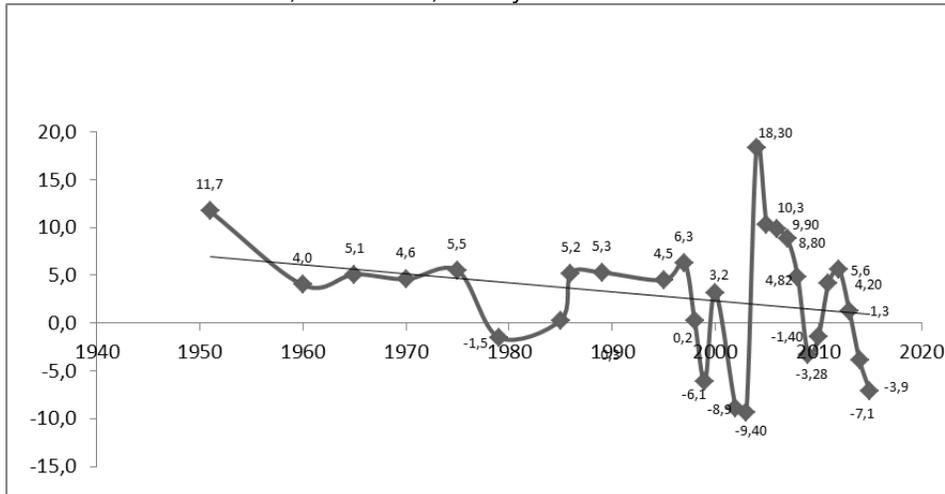
Entre los países con mayor PIB per cápita en dólares mundial en 2014 (a precios actuales) fueron: Noruega (97.307), Suiza (85.594); otras referencias: Australia (61.925), Estados Unidos (54.630), Canadá (50.235), Alemania (47.821), Corea del Sur (27.971) y China (7.590).

## *II.2. Tasa de crecimiento porcentual del PIB*

Como muestra el siguiente gráfico la tendencia de la tasa de crecimiento del PIB en porcentaje es decreciente. En 2011 creció 4,0% después de dos años de crecimiento negativo y, en el 2012 creció en 5,6%. Sin embargo, nuevamente decrece en el 2013 a 1,3% y la tasa de crecimiento del PIB es negativo en el 2014 a -3,9% y acumulado al 3º trimestre del 2015 fue negativa a -7,1%.

En general se recuperó levemente la tasa de crecimiento del PIB en 2014 con respecto al año anterior, el promedio mundial de 2,4% a 2,5%, la OECD de 1,4 a 1,8%, y Asia de 7,2 a 7,7%. América Latina sí decae la tasa de crecimiento de 2,7% en 2013 a 1,4% en 2014.

Tasa crecimiento % PIB 1951,1960,1965,1970,1975,1979,1985,1986,1989,1995, 1997-2000, 2002-2013, 2014 y al 3<sup>er</sup> trimestre de 2015

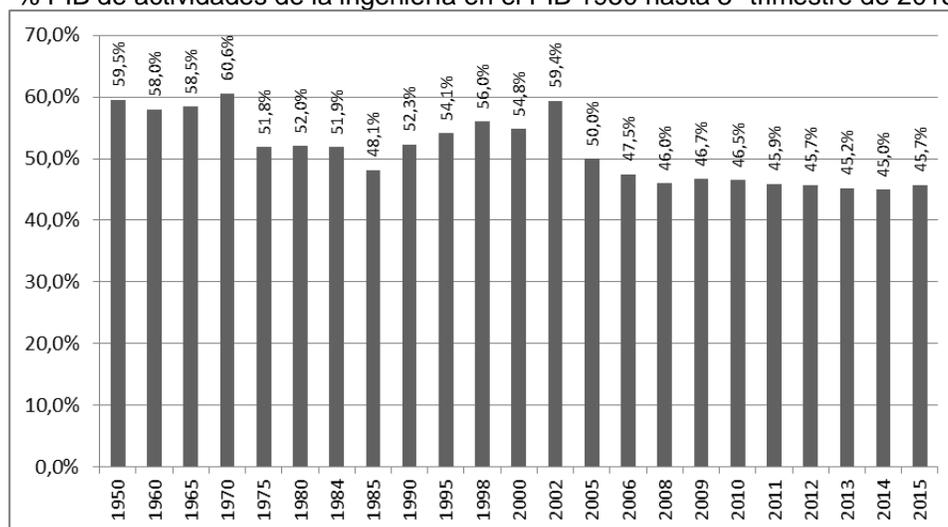


Fuente: Ministerio Fomento, OCEI, BCV, INE, cálculos propios.

### II.3. Participación de las actividades relacionadas con la ingeniería del PIB real (%)

Las actividades económicas de mayor participación de la ingeniería en el PIB (agrícola, minería, petróleo, manufactura, construcción, electricidad, gas y agua, transporte, almacenamiento y comunicación) han disminuido de 60,6% al 45,7% desde 1950 al 2015.

% PIB de actividades de la ingeniería en el PIB 1950 hasta 3º trimestre de 2015



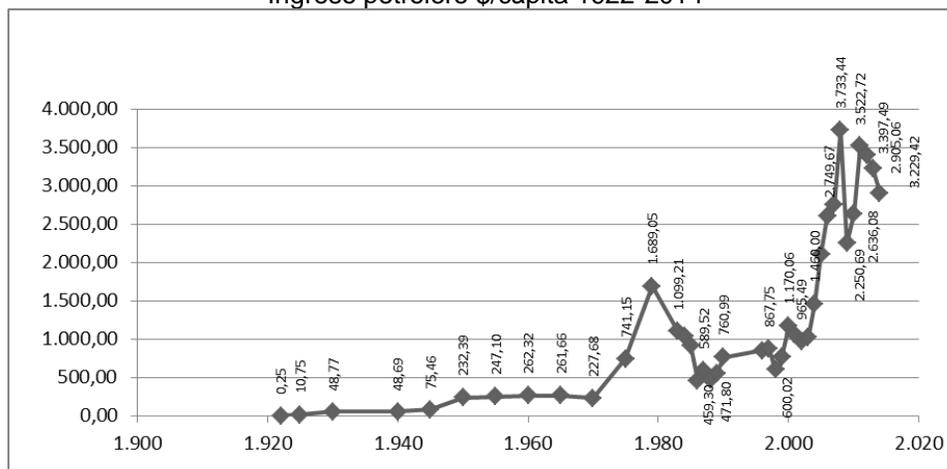
Fuente: BCV, PIB a precios constantes 1957, 1968, 1985, 1997. Torres y Rojas cálculos propios.

De los sectores asociados a la ingeniería al tercer trimestre de 2015, la construcción disminuyó su participación en el PIB al 6%, la manufactura continua descendiendo al 13,4% del PIB, el transporte y almacenamiento representó el 3,2% del PIB, la minería el 0,3% del PIB, mientras las comunicaciones aumentaron a 8,55% del PIB, la electricidad y agua aumentó levemente a 2,5% del PIB, y el petróleo y gas repuntaron levemente representando el 12,1% del PIB. Desde 2004, no se especifica aparte la participación actividad agrícola en el PIB en las estadísticas del BCV.

#### II.4. Ingreso petrolero per cápita (en \$US)

El ingreso por petróleo per cápita que hasta 1970 no superó los 500\$ per cápita aumentó a un promedio 2.000 \$/cápita en los últimos 10 años, resultado más por el aumento de los precios que por los niveles de producción decrecientes, con picos de ingreso de 3.500 \$ per cápita en 2008, y superiores a 3.000 \$ a partir de 2011 hasta 2013. A partir de 2014 decae a menos de 3.000 \$ per cápita.

Ingreso petrolero \$/cápita 1922-2014



Fuente: Torres y Rojas, elaboración propia sobre información MMH 1967, 1970, MF 1954, OCEI 1979, 87 y 90, MEM 1990, INE 2002, MEM 2009, Energy Report , [www.menpet.gob.ve](http://www.menpet.gob.ve)

### II.5. Índice de competitividad global (GCI)

El índice de competitividad global (GCI) mide el clima para la inversión, de la escala 1 al 7, Venezuela sigue descendiendo en este índice, a 3,30 en el año 2015, ocupando el puesto 132 sobre los 140 países evaluados. Se mantuvo como el año anterior en el puesto 21 en América Latina y el Caribe y se desplazó de 131 a 132 a nivel mundial en un año. Destaca el deterioro institucional, desbalance del presupuesto gubernamental con respecto al Ingreso Nacional, alta inflación, baja capacidad para retener y atraer talentos, manejo eficiente del mercado y laboral, disponibilidad tecnológica en investigación y desarrollo y transferencia tecnológica, disponibilidad de suplidores locales y desarrollo de conglomerados, y en la innovación especialmente en la procura gubernamental de productos técnicamente avanzados ocupando en todos éstos el último lugar 140, seguido de la calidad de la infraestructura, salud y educación. Se hacen referencias del GCI de algunos países y se compara posiciones del GCI 2015 y GCI 2009.

### Clima de inversión en países índice de competitividad global (GCI)

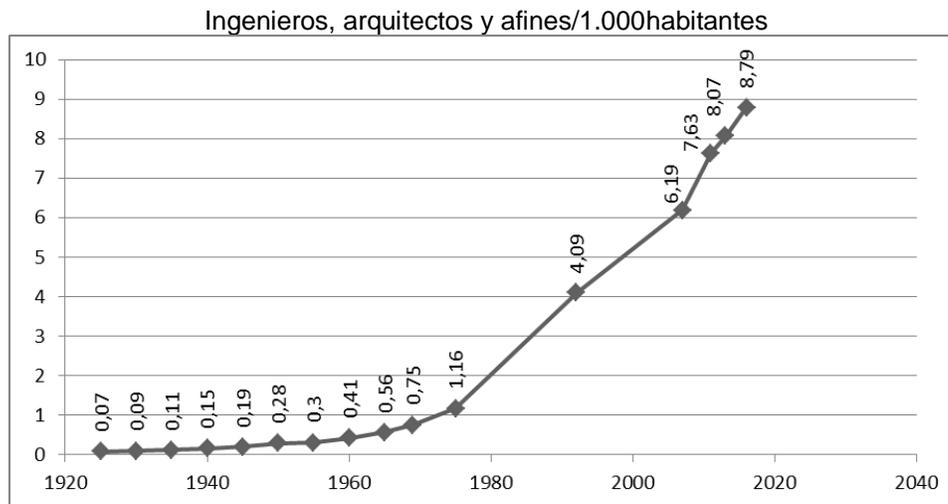
País	GCI 2015-2016 sobre 140 países			GCI 2014-2015 sobre 144 países			GCI 2013-2014 sobre 148 países			G C I 2009-2010 sobre 133 países			GCI 2015 de GCI 2009
	Índice	Puesto	de 23 países	Índice	Puesto	de 23 países	Índice	Puesto	de 23 países	Índice	Puesto	de 23 países	
Suiza	5,76	1		5,7	1		5,67	1		5,6	1		→
Chile	4,58	35	1	4,6	33	1	4,61	34	1	4,7	30	1	↓5 puestos
Brasil	4,08	75	8	4,34	57	5	4,33	56	6	4,23	56	4	↓19 puestos
Colombia	4,28	65	5	4,23	66	8	4,19	69	8	4,05	69	8	↑4 puestos
<b>Venezuela</b>	<b>3,30</b>	<b>132</b>	<b>21</b>	<b>3,32</b>	<b>131</b>	<b>21</b>	<b>3,35</b>	<b>134</b>	<b>22</b>	<b>3,48</b>	<b>113</b>	<b>16</b>	<b>↓19 puestos</b>

Fuente: Foro Económico Mundial. The competitiveness report 2008-2010-2012-2013-2014-2015, 2015-2016

## INDICADORES TECNOLÓGICOS

### III.1. Ingenieros y afines para 1.000 habitantes

La ingeniería ha crecido a una tasa de 8,3% desde 1960 a 2016, lo cual ha hecho que la proporción de ingenieros por mil habitantes haya pasado de 0,41 en 1960 a 8,79 en 2016 ingenieros por mil habitantes (incluye arquitectos y afines).



Fuente: CIV corte marzo 2016, elaboración propia.

La proporción de ingeniería civil ha disminuido desde 1960 a 2016 de ser 68% a 19,4%, la arquitectura ha crecido levemente de 8% a 9,2%, también la

ingeniería mecánica hasta alcanzar 12,7%, la ingeniería industrial 11,9%, la ingeniería de sistemas y computación representa 9,4%, disminuye levemente a 8% la ingeniería eléctrica y se mantiene en un 6% la ingeniería química del total de las especialidades de la ingeniería.

#### Referencia de ingenierías por principales disciplinas

	Mecánica	Eléctrica	Civil	Química	Industrial	Sistemas y Computación	Otros
Venezuela* 1992	12,0%	9,0%	24,0%	6,0%	6,0%	4,0%	39,0%
Venezuela* 2007	13,0%	9,0%	19,0%	6,0%	10,0%	9,0%	34,0%
Venezuela* 2011	13,0%	8,0%	18,0%	6,0%	11,0%	9,0%	35,0%
Venezuela* 2013	13,0%	8,0%	19,0%	6,0%	12,0%	9,0%	33,0%
Venezuela* 2016	12,7%	7,5%	19,4%	6,1%	11,9%	9,4%	33,0%

Fuente: Elaboración propia sobre información CIV. Cortes 2013 septiembre y 2016 marzo.

### III.2. Gasto en Ciencia y Tecnología: porcentaje de gastos en CTI en relación al PIB

Hasta el año 2005 el porcentaje de gastos en Ciencia y Tecnología (CyT) con relación al PIB estuvo en 0,42% de promedio. Entre el 2006 a 2009 el promedio subió a 2,34%, al entrar en vigencia la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación (LOCTI). Superior a 2% sugerido por la UNESCO para países en vías de desarrollo, equivalente al promedio mundial de 2,21% en 2012, y superior al de América Latina de 1,06 en 2013. Sin embargo, desde el año 2010 inclusive no se dispone de la información correspondiente a Venezuela. Los resultados recientes son muy pobres y se considera impostergable la modificación de la LOCTI de 2014 según principios y contenidos de la versión 2006.

Contrasta esta cifra tan significativa de aportes a las actividades de CyT del PIB en 2007, 2008 y 2009, con la situación real de logros en el campo de la CyT en Venezuela, poco transparente, disminuyendo el acceso y participación en publicaciones científicas, investigaciones, patentes entre otros.

#### Gasto en CyT en relación al PIB %

Gasto en actividades %	1990	1995	2000	2005	2009	2010	2012	2013
Venezuela	0,37	0,61	0,38	0,35	2,36	n.e.	n.e.	n.e.
Brasil		1,40	1,30	1,31	1,59	1,65	1,74	1,66
Investigación y desarrollo en relación al PIB %								
I+D	1990	1995	2000	2005	2009	2010	2012	2013
Estados Unidos	2,62	2,48	2,7	2,5	2,81	2,73	2,79	2,73
España	0,85	0,81	0,91	1,12	1,39	1,40	1,36	1,23
Brasil		0,87	1,02	1,01	1,15	1,20	1,24	1,24

Nota: En Venezuela vigencia de Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (LOCTI) a partir de 2006.

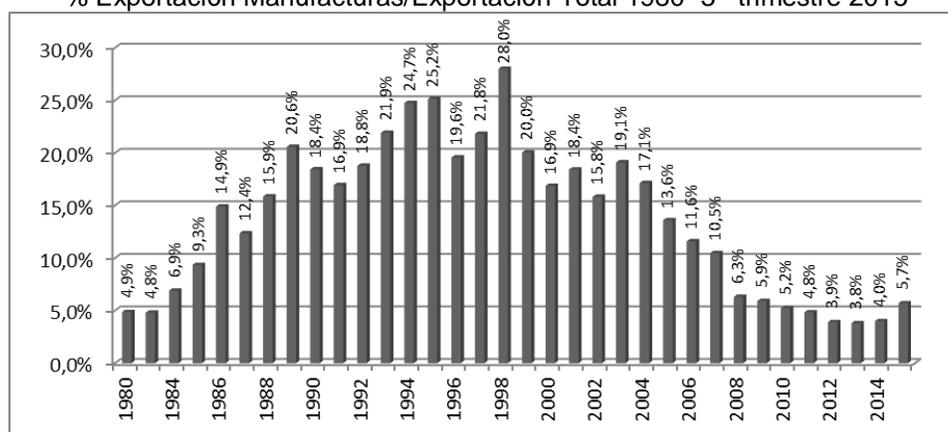
Fuente: Ricyt (consulta 2016), cálculos propios.

### III.3. Exportación de manufactura porcentaje con relación a las exportaciones totales

Este indicador de desarrollo tecnológico: la exportación de manufacturas, fue creciente hasta 1998 en 1% anual y a partir de 1999 decrece en un 1% anual. Así la tendencia de la exportación de manufacturas de las exportaciones totales, en los últimos 34 años es moderadamente decreciente, y representó un promedio de 14% de las exportaciones totales. A partir de 1999 decrece de 20% hasta un 3,8% en 2013, que representó un mínimo histórico desde 1980 como lo muestra el siguiente gráfico.

Las exportaciones en manufactura del año 2014 como las acumuladas hasta el 3° trimestre de 2015 aunque representan un repunte sobre las exportaciones totales en su porcentaje (%), no lo son en valores monetarios debido a la disminución del valor de las exportaciones petroleras de las exportaciones totales.

% Exportación Manufacturas/Exportación Total 1980 -3<sup>er</sup> trimestre 2015



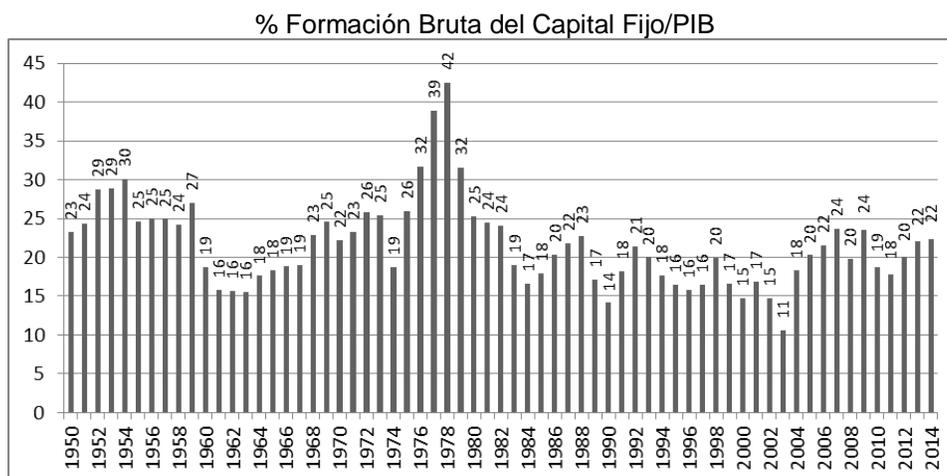
Fuente: Anuarios estadísticos Ministerio Fomento, OCEI, INE, BCV. Cálculos propios.

### III.4. Formación bruta de capital fijo: porcentaje con relación al PIB

A partir de 1950 los períodos con más alta formación bruta de capital fijo (FBKF), mayor de 25% de PIB, corresponden a los años comprendidos entre 1952 y 1957, desde 1975 hasta 1980, con un pico máximo de 42% en 1978, no superado hasta la fecha, con un piso de 11% en 2003.

A pesar de la tendencia oscilante en la FBKF, se puede concluir una tendencia creciente hasta 1979, decreciente entre 1980 a 1999 de forma oscilante y moderadamente creciente a partir de 2000.

En 2012 representó 20% del PIB y 22% en los años 2013 y 2014. Es de acotar, el mínimo en los países en desarrollo es 20% del PIB en FBKF. La FBKF promedio de América Latina supera 21% desde 2012 hasta 2014. Especialmente destacan en el año 2014 los siguientes países de la región con FBKF: Ecuador (28%), Perú y Colombia (26%), Chile, Costa Rica y Venezuela con el 22%, México y Uruguay con el 21%. (Fuente: Cepal y [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org) consulta 25.1.2016).



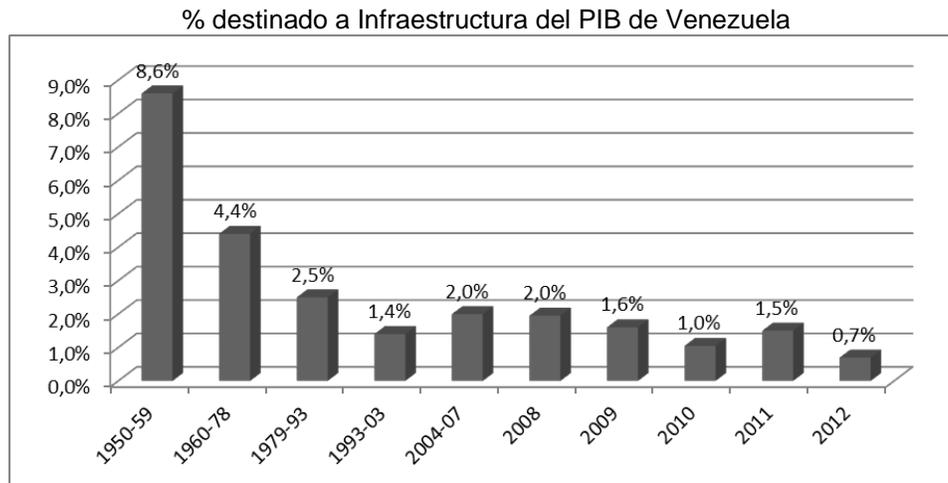
Fuente: BCV.1950-2012, Cepal 2013-2014.

### III.5. Gasto en infraestructura: porcentaje con relación al PIB

El porcentaje del PIB destinado a la infraestructura en Venezuela, en la década de los 50 fue de 8,6% y de 4,4% entre 1960 y 1978. No se ha superado el estándar internacional recomendado por el BM de 5% en infraestructura desde 1980. Venezuela destinó 1,5% en infraestructura en 2011 y 0,7% del PIB en 2012.

Los aportes de PDVSA al gasto social en sus aportes al gasto público incluyen obras de infraestructura, aportes al Fondo de Desarrollo Nacional (FONDEN) a partir de 2005 y aportes al Fondo Chino a partir de 2008, entre otros. Sin embargo, la magnitud del volumen de recursos administrados a través

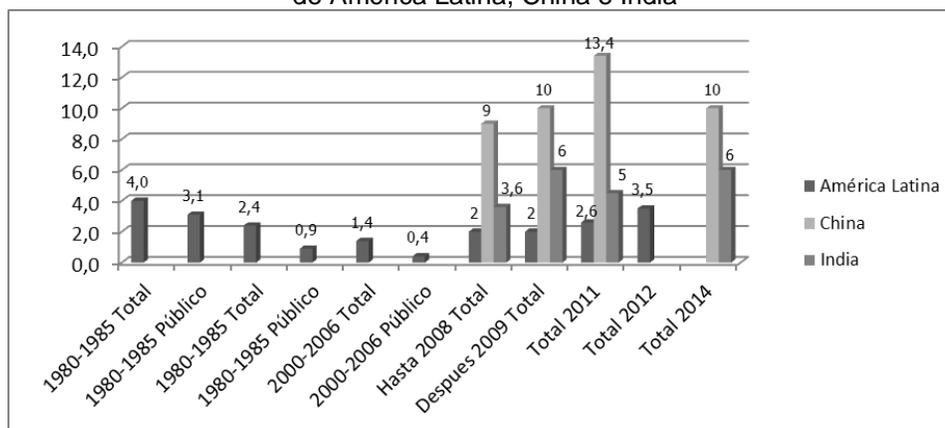
del FONDEN y Fondo Chino, especialmente entre 2011 a 2014 superando los 20.000 millones de dólares anuales, ameritarían una evaluación experta y clarificación de cuentas, con el fin de contrastar las aprobaciones, las asignaciones, las ejecuciones y término de obras, para así disponer de una estadística consistente de este indicador.



Fuente: Estudio conjunto BID, BM, CAF hasta 2007. Aponte (2010), Armas (2010), Linares (2011).

América Latina ha destinado por muchos años el 2% en infraestructura, aunque en 2011 se aprecia –a pesar de la desaceleración económica mundial– una recuperación cercana a 3% en inversión de infraestructura en la región y 3,5% en 2012, de los 15 países evaluados por la Cepal en 2012 en América Latina (Venezuela no está incluida) destinaron a inversiones de infraestructura 1,46% a Transporte, 1,26% Energía, 0,45% Telecomunicaciones y 0,33% a Agua y Saneamiento, como respuesta al déficit de infraestructura y crecimiento poblacional. Mientras la inversión en infraestructura de los países asiáticos supera el 5% de su PIB, tal es el caso de India de 6% y China 10% en 2014 de su PIB.

% destinado a la infraestructura total y pública del PIB de América Latina, China e India



Fuente: Rozas (2010) Revista Cepal 101. Toro H. (2011) El Universal. Cepal / Unasur 2011.

BID 7.3.2013 nota de Pdte. Luis A. Moreno. Reuters.

CAF 2011, sobre recuperación de la inversión de infraestructura en América Latina.

CEPAL 2012, porcentaje de PIB de América Latina en infraestructura.

www.bbc.co.uk, porcentaje de PIB de China e India en infraestructura en el 2014.

Dentro del Índice GCI, antes referido en los índices económicos, Venezuela tiene un subíndice de competitividad global de infraestructura para el año 2015 de 2,6 (sobre 7) similar a los 3 años anteriores y ocupa la posición 119 (sobre 140 países) –antes 121. Aunque con leve mejoría en sus posiciones continúan graves deficiencias en la infraestructura de transporte aéreo (134), de suministro eléctrico con un índice de 1,9 de 7 (131), en la infraestructura vial pierde una posición (128), en la infraestructura portuaria gana 5 posiciones (125), el índice de transporte ferroviario es muy bajo 1,5 de 7, con caída en 5 posiciones (104), la calidad de la infraestructura móvil continúa manifestando un deterioro acelerado de 5 posiciones (97), y una leve mejoría de 3 posiciones en la telefonía fija (43).

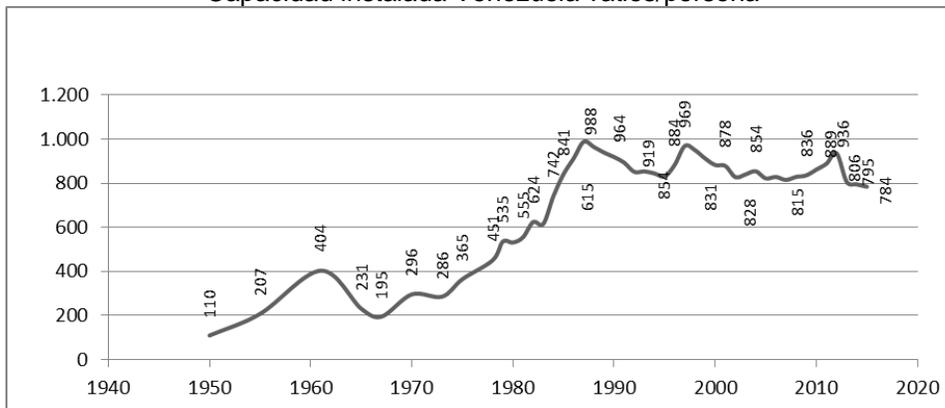
### III.6. Energía eléctrica: capacidad instalada por habitante

Completando estos indicadores tecnológicos, con la capacidad energética, Venezuela tuvo una capacidad instalada marcadamente creciente desde 1950 hasta alcanzar una capacidad instalada record no superada en 1987 de 988 vatios por persona. En los primeros once años de este siglo es inferior de los 900 vatios por persona, en 2012 la capacidad instalada por habitante fue de 936 vatios por persona –la más cercana a la capacidad instalada de 1987. A partir de 2013 la capacidad instalada en vatios por persona disminuye sensiblemente

hasta llegar a 784 vatios por persona en 2015. Conviene aclarar que los cálculos se basan de datos fuentes de Corpoelec.

La capacidad instalada de Venezuela en 2015 es superior a capacidades instaladas en 2014 de Argentina (722 vatios por persona), Brasil (683), México (450), Perú (359), Colombia (325), e inferior a Chile en 2015 (1.121), China en 2014 (851) y Estados Unidos en 2008 (3.175) vatios/persona.

Capacidad instalada Venezuela vatios/persona



Fuente: Torres y Rojas (2010) ANIH Boletín 21. OPSIS 2008-2011. León M. El Universal (2009). Páez Pumar, E. (2012). Hernández, N. (2013). [www.Corpoelec.gob.ve](http://www.Corpoelec.gob.ve) (enero 2016) cálculos propios.

En el índice de competitividad en infraestructura, Venezuela fue de 1,9 de 7 puntos y ocupó el lugar 131 en cuanto al suministro eléctrico –similar a 2009– sobre 140 países evaluados en el reporte de competitividad mundial, 2015-2016 presentado en el Foro Económico Mundial.

El decaimiento de la capacidad instalada en Venezuela a partir del año 1989, con leves mejorías puntuales entre 1996 y 1997, entre 2011 y 2012, es producto de la falta de inversión efectiva en el sector, sobre todo la capacidad operativa muy inferior a la instalada, debido a la ineficiencia en la adquisición de equipamiento y a la falta de mantenimiento; ello explica la disminución de un servicio eléctrico continuo, inicialmente en el interior del país y actualmente afecta también las principales ciudades y capital del país.

**INDICADORES AMBIENTALES***IV.1. Índice de desempeño ambiental (EPI)*

El índice de desempeño ambiental (EPI) evalúa el país por la salud ambiental y la vitalidad del ecosistema. Venezuela tiene un índice de 76,23 para 2016, inferior a 80,0 de 2008. Ocupa el puesto 56 en 2016, a diferencia del puesto 45 en 2008. Destaca deterioro de los índices relacionados con el acceso a sistemas sanitarios (posición 102), la caída del desempeño ambiental en las actividades pesqueras, por volumen de pesca (134), efectos negativos de cambio climático de emisiones CO2 por generación eléctrica KWH (134), el uso de pesticidas (151) y balance en nitrógeno (166) en la agricultura, efecto negativo del aire en la salud humana por exposición a dióxido de nitrógeno (103), que se traduce en un impacto ambiental en la salud (96).

Por otra parte, se mantienen los índices relacionados con el recurso agua, en cuanto a sanidad del recurso y tratamiento de aguas residuales (posición 68).

Mantiene buenos índices en la protección de biodiversidad y hábitat (posición 25, puntaje 95,7) y recuperación de recursos forestales (posición 27).

Costa Rica encabeza la primera posición en la región de América Latina y el Caribe con el mayor índice (80,08, posición 42 del mundo y 1° en la región), seguido de Argentina, Cuba y Brasil, se ubican en el rango de desempeño ambiental MUY ALTO. Quince países de América Latina y el Caribe tienen un desempeño ambiental en rango ALTO comenzando con Panamá, seguido de Chile, Jamaica, Venezuela (76,23, posición 56 del mundo y 8 de ALyC). En general, América Latina ha mejorado la valoración en su desempeño ambiental.

Venezuela es el octavo en América como se aprecia en el siguiente cuadro, se ubica en el nivel de desempeño ambiental ALTO.

Referenciales EPI 2016						
		Índice EPI	Puesto	Puesto	Puesto	
	Desempeño	2016	América Latina	EPI 2016	EPI 2008	
Finlandia	Muy alto	90,68		1	4	↑ 3
EEUU	Muy alto	84,72		26	39	↑ 13
Costa Rica	Muy alto	80,03	1	42	5	↓ -37
Argentina	Muy alto	79,84	2	43	38	↑ -5
Cuba	Muy alto	79,04	3	45	41	↓ -4
Brasil	Muy alto	78,90	4	46	34	↓ -12
Chile	Alto	77,67	6	52	29	↓ -23
Venezuela	Alto	76,23	8	56	45	↓ -11
Colombia	Alto	75,93	9	57	9	↓ -48
Uruguay	Alto	73,98	12	65	36	↓ -29
Perú	Alto	72,95	15	73	59	↓ -14
Ecuador	Medio	66,58	22	103	22	↓ -81

Fuente: Environmental performance index. epi.yale.edu (consulta 2016).

#### NOTA FINAL

Los indicadores presentados de Venezuela señalan una realidad que se impone extremadamente negativa y peligrosa para la población en general, sometida a niveles de supervivencia en alimentación y salud, con baja capacidad de compra, de pérdida de patrimonio, de inseguridad personal y jurídica, que exige del Estado asumir las responsabilidades de sus decisiones y sincerar la información económica de compromisos externos e internos, que están endosando a nuevas generaciones una alta carga de pasivos y poca libertad en el desempeño productivo, bien sea por restricciones, escasez de insumos, poca calificación y preparación, inseguridad, controles de cambio e incertidumbre.

La realidad impone: revisar la alta dependencia de la actividad petrolera en la generación de divisas, diversificar la economía e invertir con sentido productivo –incorporando valor agregado–, hacer seguimiento administrativo de asignaciones y ejecuciones públicas para evitar desviaciones, retrasos y corrupción, atender déficits en educación, salud y servicios básicos para crear un clima propicio para el desarrollo humano y del trabajo. En fin, amerita un Plan Integral de Recuperación.

En el área de ingeniería y afines hay capacidad profesional en el país, con el compromiso ético para dar un giro en áreas prioritarias que puedan atender el mercado interno y establecer áreas de producción de competitividad mundial.

**Hace falta la veracidad de la información, racionalidad en las decisiones, responsabilidad y honestidad en la gestión y el compromiso de la sociedad para superarnos.**

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Torres, M y Rojas H., M., (2010), *Indicadores de desarrollo del país relacionados con la ingeniería*, noviembre, ANIH, Boletín 21 C.D. y publicación.

— (2012), *Indicadores de desarrollo del país relacionados con la ingeniería*, actualización de 13 indicadores, ANIH, Boletín 24.

— (2014), *Indicadores de desarrollo del país relacionados con la ingeniería*, actualización de 15 indicadores, ANIH, diciembre 2014

— (2015), *Indicadores de desarrollo del país relacionados con la ingeniería*, actualización de 15 indicadores, ANIH, marzo 2016